

Docket No.: IK-0075

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Ji-Sung PARK, Red-Heat OH,
Sang-Hyuk IM and Kwon-Jin KANG

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: February 24, 2004

Customer No.: 34610

For: SWIVEL HINGE AND PORTABLE TERMINAL USING THE SAME

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENTS

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following applications:

Korean Patent Application No. 2003-0047443, filed July 11, 2003

Korean Patent Application No. 2003-0047445 filed July 11, 2003

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



Carl R. Wesolowski
Registration No. 40,372

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 766-3701 DYK/CRW:jld
Date: February 24, 2004



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0047443
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 11일
Date of Application JUL 11, 2003

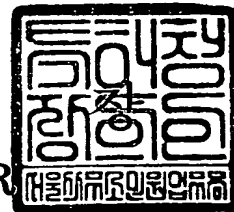
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 02 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.07.11
【발명의 명칭】	스위블힌지 및 이를 사용한 휴대용 단말기
【발명의 영문명칭】	Swivel hinge and potable terminal using the same
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【명칭】	특허법인 우린
【대리인코드】	9-2003-100041-1
【지정된변리사】	박동식 , 김한얼
【포괄위임등록번호】	2003-025414-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박지성
【성명의 영문표기】	PARK, Ji Sung
【주민등록번호】	780215-1063162
【우편번호】	121-876
【주소】	서울특별시 마포구 용강동 149-45
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오홍열
【성명의 영문표기】	OH, Red Heat
【주민등록번호】	750726-1538110
【우편번호】	138-837
【주소】	서울특별시 송파구 삼전동 1-6
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 특허법인 우린 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	4	면	4,000	원
---------	---	---	-------	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	0	항	0	원
---------	---	---	---	---

【합계】	33,000	원		
------	--------	---	--	--

【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			
--------	-------------------	--	--	--

【요약서】**【요약】**

본 발명은 스위블힌지 및 이를 사용한 휴대용 단말기에 관한 것이다. 본 발명의 스위블힌지는 회전중심이 되는 제1힌지축(24)을 구비하는 제1힌지축부(20)와, 상기 제1힌지축부(20)에 연결되어 설치되고 상기 제1힌지축(24)의 연장방향에 직교하는 방향으로 연장되어 회전중심이 되는 제2힌지축(34)을 구비하는 제2힌지축부(30)와, 상기 제1힌지축부(20)와 제2힌지축부(30)가 서로 나란히 마주보는 위치에서 상기 제1힌지축부(20)와 제2힌지축부(30)의 서로 대응되는 위치에 각각 서로 다른 극이 마주보게 구비되어 서로 당기는 인력을 발휘하는 제1 및 제2 마그네트(26,36)를 포함하여 구성된다. 이와 같은 구성의 스위블힌지는 그 구성이 상대적으로 간단하고 내구성과 동작신뢰성이 좋아지는 이점이 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

휴대용 단말기, 본체부, 디스플레이부, 회전, 스위블힌지

【명세서】

【발명의 명칭】

스위블힌지 및 이를 사용한 휴대용 단말기{Swivel hinge and potable terminal using the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 스위블힌지를 구비한 휴대용 단말기의 구성을 보인 사시도.

도 2a는 종래 기술에 의한 스위블힌지를 구비한 휴대용 단말기에서 디스플레이부가 펼쳐진 상태를 보인 측면도.

도 2b는 종래 기술에서 디스플레이부가 회전된 상태를 보인 측면도.

도 3은 본 발명에 의한 스위블힌지의 바람직한 실시예의 구성을 보인 사시도.

도 4는 본 발명 실시예의 스위블힌지가 동작되는 것을 순차적으로 보인 동작상태도.

도 5는 본 발명에 의한 스위블힌지를 구비한 휴대용 단말기의 바람직한 실시예의 구성을 보인 부분 절결사시도.

도 6은 본 발명의 다른 실시예를 보인 부분 절결사시도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

20: 제1힌지축부 22: 몸체판

24: 제1힌지축 26: 제1마그네트

30: 제2힌지축부 32: 연결플레이트

34: 제2힌지축 36: 제2마그네트

40: 본체부 42: 키

45: 회전중심부 50: 디스플레이부

52: 표시화면

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <16> 본 발명은 휴대용 단말기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 스위블 힌지를 구비하여 디스플레이부가 펼쳐진 상태에서 회전되는 휴대용 단말기에 관한 것이다.
- <17> 휴대용 단말기는 개인이 휴대하고 다니면서 다양한 기능을 사용할 수 있는 기기인데, 그 예로서 휴대폰, PDA 그리고 스마트폰 등이 있다. 최근에는 이와 같은 휴대 단말기에 카메라가 내장되어 있는 것이 출시되고 있고, 그 사용의 편리를 위해 스위블힌지를 채용하여 디스플레이부가 본체부에 대해 펼쳐진 상태에서 회전되도록 한다.
- <18> 도 1 및 도 2에는 스위블힌지를 구비한 종래의 휴대용 단말기의 구성이 도시되어 있다. 이들 도면에 도시된 바에 따르면, 본체부(1)의 내부에는 메인기판을 포함한 각종 부품이 구비된다. 상기 본체부(1)의 전면에는 다수개의 키(3)가 구비되어 각종 정보를 입력할 수 있게 한다.
- <19> 상기 본체부(1)의 일단부에는 디스플레이부(5)가 연결되어 구비된다. 상기 디스플레이부(5)에는 표시화면(7)이 구비되어 각종 정보를 표시한다. 상기 본체부(1)와 디스플레이부(5)는 스위블힌지(10)를 통해 연결되어 상기 디스플레이부(5)가 상기 본체부(1)에 겹쳐지고 펼쳐지게 동작되고, 이와 동시에 상기 본체부(1)에 대해 디스플레이부(5)가 겹쳐지고 펼쳐지는 방향에 직교하는 방향으로 회전된다.

- <20> 이와 같은 동작을 위한 스위블힌지(10)의 구성을 살펴보면, 본체부(1)의 상단 양측에 각각 일체로 형성되는 회전중심부(11)에 삽입되게 제1힌지축부(12)가 구비된다. 상기 제1힌지축부(12)는 상기 디스플레이부(5)가 본체부(1)에 대해 겹쳐지고 펼쳐지게 동작되는 회전중심이다. 도 2a에는 상기 본체부(1)에 대해 상기 디스플레이부(5)가 펼쳐진 상태가 도시되어 있다.
- <21> 그리고, 상기 제1힌지축부(12)의 일측에 상기 제1힌지축부(12)의 길이방향에 직교하는 방향으로 제2힌지축부(13)가 구비된다. 상기 제2힌지축부(13)와 상기 제1힌지축부(12)의 회전중심선은 서로 직교한다. 상기 제2힌지축부(13)에는 상기 디스플레이부(5)가 연결된다.
- <22> 따라서, 상기 제2힌지축부(13)가 상기 제1힌지축부(12)에 대해 회전되면, 상기 본체부(1)를 정면에서 볼 때 상기 디스플레이부(5)가 본체부(1)에 대해 좌우방향으로 회전된다. 이와 같이 회전된 상태가 도 2b에 도시되어 있다.
- <23> 한편, 일반적으로 상기 디스플레이부(5)가 상기 제1 및 제2 힌지축부(12,13)를 중심으로 회전될 때, 일정 이상만 회전되면 상기 디스플레이부(5)가 상기 본체부(1)에 대해 정해진 위치로 가서 정지하도록 구성된다. 이를 위해 일반적으로 상기 제1 및 제2 힌지축부(12,13)에 해당 방향으로 탄성력을 발휘하도록 스프링(도시되지 않음)을 설치하거나 캠구조를 만들게 된다.
- <24> 예를 들어 도 2a의 상태와 같이 스프링의 탄성력을 캠구조를 이용하여 본체부(1)에 대해 디스플레이부(5)가 대략 135°만큼 펼쳐진 상태가 되도록 하거나, 본체부(1)에 디스플레이부(5)가 겹쳐지도록 된다. 그리고, 제2힌지축부(13)의 경우에도 디스플레이부(5)가 일정 이상 회전되면 스프링의 탄성력이나 캠구조에 의해 상기 본체부(1)가 도 2a의 상태나 도 2b의 상태가 된다.

- <25> 그러나 상기한 바와 같은 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.
- <26> 상기 본체부(1)에 대해 상기 디스플레이부(5)가 일정 이상 회전되면 상기 디스플레이부(5)가 정해진 위치로 가서 정지하도록 하는 구조를 스프링이나 캠 등 기구적인 구성을 사용하므로 스위블힌지(10)의 부품수가 많아지거나, 캠구조를 형성하여야 하는 불편함이 있다.
- <27> 이에 더해 종래와 같이 기구적인 구성의 부품들을 이용하여 스위블힌지(10)를 구성하면 일정 횟수 이상 동작되면 스프링이 열화되거나 마모가 발생하여 동작의 신뢰성이 떨어지는 문제점이 있다.
- <28> 그리고, 스프링이나 캠구조를 사용하게 되면 상기 본체부(1)와 디스플레이부(5) 사이의 상대적 운동을 정지시키기 위한 스톱퍼구조를 더 만들어야 한다. 따라서, 스위블힌지(10)를 포함하는 단말기의 제조원가가 높아지는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <29> 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 기구적인 구성을 최소화하고 구성이 간단한 스위블힌지를 제공하는 것이다.
- <30> 본 발명의 다른 목적은 내구성과 동작 신뢰성이 뛰어난 스위블힌지를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <31> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 회전중심이 되는 제1힌지축을 구비하는 제1힌지축부와, 상기 제1힌지축부에 연결되어 설치되고 상기 제1힌지축의 연장방향에 직교하는 방향으로 연장되어 회전중심이 되는 제2힌지축을 구비하는 제2힌지축부와, 상기 제1힌지축부와 제2힌지축부가 서로 나란히 마주보는 위치에서 상기 제1힌

지축부와 제2힌지축부의 서로 대응되는 위치에 각각 서로 다른 극이 마주보게 구비되어 서로 당기는 인력을 발휘하는 제1 및 제2 마그네트를 포함하여 구성된다.

- <32> 상기 제2힌지축은 상기 제1힌지축부의 일측에 회전가능하게 설치되어 상기 제1힌지축을 중심으로 상기 제1힌지축부가 회전할 때 제1힌지축부와 일체로 회전된다.
- <33> 상기 제1 및 제2 마그네트는 상기 제1힌지축부와 제2힌지축부의 각각 길이방향 양단부에 상기 제2힌지축에서 가장 멀리 떨어진 위치에 구비된다.
- <34> 상기 제1 및 제2 마그네트는 각각 상기 제1힌지축부의 몸체판과 제2 힌지축부의 연결플레이트의 양단부에 설치된다.
- <35> 상기 제1 및 제2마그네트는 각각 상기 제1힌지축부의 몸체판과 제2 힌지축부의 연결플레이트의 양단부 소정 영역이 자화되어 형성되는 것이다.
- <36> 본 발명의 다른 특징에 따르면, 본 발명은 본체부와, 상기 본체부의 일단부에 연결되어 설치되고 표시화면이 구비되는 디스플레이부와, 상기 본체부에 형성되는 회전중심에 회전가능하게 설치되는 제1힌지축을 구비하는 제1힌지축부와, 상기 제1힌지축의 연장방향에 직교하는 방향으로 연장되어 제1힌지축부에 회전가능하게 설치되고 회전중심이 되는 제2힌지축을 구비하고 상기 디스플레이부와 연결되는 제2힌지축부와, 상기 제1힌지축부와 제2힌지축부가 서로 나란히 마주보는 위치에서 상기 제1힌지축부와 제2힌지축부의 서로 대응되는 위치에 각각 서로 다른 극이 마주보게 구비되어 서로 당기는 인력을 발휘하는 제1 및 제2 마그네트를 포함하여 구성된다.
- <37> 상기 제1 및 제2 마그네트는 상기 본체부와 디스플레이부의 서로 대응되는 양단부에 제2힌지축에서 가장 멀리 떨어진 위치에 구비된다.

- <38> 이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 스위블힌지 및 이를 사용한 휴대용 단말기는 구성이 간단하고 내구성과 동작 신뢰성이 좋아지는 이점이 있다.
- <39> 이하 본 발명에 의한 스위블힌지 및 이를 사용한 휴대용 단말기의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- <40> 도 3에는 본 발명에 의한 스위블힌지의 바람직한 실시예가 사시도로 도시되어 있다.
- <41> 이에 도시된 바에 따르면, 본 발명 실시예의 스위블힌지는 크게 제1힌지축부(20)와 제2힌지축부(30)로 구성된다. 상기 제1힌지축부(20)와 제2힌지축부(30)에는 스위블힌지에 의해 상대적으로 회동되는 부분이 각각 연결된다. 예를 들면 아래의 다른 실시예에서 설명될 본체부와 디스플레이부이다. 여기서 상기 제1힌지축부(30)는 본체부의 회전중심부에 회전가능하게 설치된다.
- <42> 상기 제1힌지축부(20)에는 몸체판(22)이 구비되고, 상기 몸체판(22)의 양단에는 각각 제1힌지축(24)이 구비된다. 상기 몸체판(22)과 제1힌지축(24)은 일체로 회전되는 것으로, 별도로 제작되어 결합되거나 일체로 형성될 수 있다. 그리고, 상기 제1힌지축(24)은 도시된 실시예에서 대략 원통형상으로 만들어져 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며 회전중심부에 대해 회전 가능하면 어떤 형상이라도 상관없다.
- <43> 상기 몸체판(22)의 양단에는 각각 제1마그네트(26)가 구비된다. 상기 제1마그네트(26)는 상기 몸체판(22)에 다양한 형태로 구비될 수 있다. 본 실시예의 도면에서는 상기 몸체판(22)의 상면으로 돌출되지 않도록 몸체판(22)에 형성된 요홈에 삽입되어 있으나, 몸체판(22)의 상면에 돌출되게 설치될 수도 있다. 그리고, 상기 제1마그네트(26)는 상기 몸체판(22) 자체에 형성될 수 있다. 즉, 상기 몸체판(22)의 해당되는 부분을 자화시켜 형성하는 것이다.

- <44> 상기 제2힌지축부(30)에는 연결플레이트(32)가 구비된다. 상기 연결플레이트(32)는 스위블힌지에 의해 서로 회동되는 부분중 어느 하나, 예를 들면 휴대용 단말기의 디스플레이부가 연결된다.
- <45> 상기 제2힌지축부(30)의 연결플레이트(32)에는 제2힌지축(34)이 구비된다. 상기 제2힌지축(34)은 상기 제1힌지축부(20)의 몸체판(22)에 회전가능하게 연결된다. 여기서 상기 제2힌지축(34)의 가상의 회전중심선은 상기 제1힌지축(24)의 가상의 회전중심선과 직교하는 방향으로 된다.
- <46> 상기 연결플레이트(32)의 양단에는 제2마그네트(36)가 각각 구비된다. 상기 제2마그네트(36)은 상기 연결플레이트(32)중 상기 몸체판(22)과 마주보는 면에 구비된다. 상기 제2마그네트(36)는 대응되는 몸체판(22)의 제1마그네트(36)와 다른 극성을 가진다. 예를 들면, 상기 제1마그네트(26)가 N극이라면 상기 제2마그네트(36)는 S극이다. 이와 같이 되면, 상기 제1마그네트(26)와 제2마그네트(36)사이에는 서로 당기는 힘, 즉 인력이 작용하게 된다.
- <47> 따라서, 상기 연결플레이트(32)와 몸체판(22)이 상기 제2힌지축(34)을 중심으로 회전되어 서로 마주보게 나란한 위치에 인접하게 되면 상기 제1 및 제2 마그네트(26,36)가 서로 인력을 발휘하여 마주보게 된다.
- <48> 참고로, 상기 제1 및 제2 마그네트(26,36)는 상기 제2힌지축(34)에서 가장 멀리 떨어진 몸체판(22)과 연결플레이트(32)의 대응되는 위치에 설치되는 것이 바람직하다.
- <49> 한편, 도 5를 참고하여 위에서 설명된 실시예의 스위블힌지가 적용된 휴대용 단말기의 실시예를 설명한다. 본 실시예의 단말기는 본체부(40)와 디스플레이부(50)가 스위블힌지에 의해 연결된다. 따라서, 상기 디스플레이부(50)는 상기 본체부(40)에 대해 겹쳐지고 펼쳐지도록

제1힌지축(24)을 중심으로 회전되는 동시에 상기 제2힌지축(34)을 중심으로 본체부(40)의 정면에서 볼 때 좌우로 회전된다.

<50> 상기 본체부(40)의 전면에는 다수개의 키(42)가 구비된다. 그리고, 상기 본체부(40)의 상단 양측에는 회전중심부(45)가 각각 구비된다. 상기 회전중심부(45)에는 상기 몸체판(22)의 양단에 각각 구비된 제1힌지축(24)이 삽입된다. 이를 위해 상기 회전중심부(45)는 그 내부에 원형의 통공을 구비한다.

<51> 다음으로, 상기 디스플레이부(50)에는 표시화면(52)이 구비된다. 상기 표시화면(52)에는 각종 정보가 표시된다. 상기 디스플레이부(50)는 상기 제2힌지축부(30)의 연결플레이트(32)에 연결된다. 따라서, 상기 디스플레이부(50)는 상기 연결플레이트(32)와 일체로 동작된다. 즉, 상기 제1힌지축(24)을 중심으로 상기 본체부(40)에 대해 겹쳐지고 펼쳐지는 방향으로 회전됨과 동시에 상기 제2힌지축(34)을 중심으로 본체부(40)의 전면에 대해 좌우방향으로 회전가능하게 된다.

<52> 그리고, 상기 본체부(40)와 디스플레이부(50)를 연결하는 스위블 힌지의 몸체판(22)과 연결플레이트(32)의 서로 대응되는 양단부에는 각각 제1마그네트(26)와 제2마그네트(36)가 구비된다. 이들 마그네트(26,36)는 상기 본체부(40)의 전면에 대해 상기 디스플레이부(50)가 좌우방향으로 회전될 때, 상기 디스플레이부(50)가 상기 본체부(40)의 특정 위치에 정지할 수 있도록 한다.

<53> 한편, 도 6에는 본 발명에 의한 휴대용 단말기의 다른 실시예가 도시되어 있다. 여기서는 상기 본체부(40)에 대해 디스플레이부(50)가 소정 위치에 정지할 수 있도록 하기 위해 마그네트(26',36')를 설치함에 있어, 상기 본체부(40)와 디스플레이부(50)의 서로 대응되는 위치 양단에 구비되도록 하는 것이다.

- <54> 즉, 도 6에 점선으로 표시된 바와 같이, 상기 본체부(40)의 회전중심부(45)의 양단에 제1마그네트(26')가 배치되도록 하고, 상기 제1마그네트(26')에 대응되는 디스플레이부(50)의 하부 양단에 제2마그네트(36')를 배치하는 것이다. 상기 제1마그네트(26')와 제2마그네트(36')를 설명된 위치에 배치함에 있어, 상기 몸체판(22)과 연결플레이트(32)를 대응되는 위치까지 연장하여, 연장된 위치에 배치할 수 있다. 또한, 상기 마그네트(26', 36')는 반드시 상기 몸체판(22)과 연결플레이트(32)에 배치하여야 하는 것은 아니며, 본체부(40)와 디스플레이부(50)에 각각 배치할 수 있다.
- <55> 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 스위블힌지 및 이를 사용한 휴대용 단말기의 작용을 상세하게 설명한다.
- <56> 본 발명 실시예의 휴대용 단말기에 적용된 스위블힌지가 동작되는 것을, 도 4를 참고하여 설명한다.
- <57> 먼저, 도 4a의 상태는 도 5에 도시된 바와 같이, 본체부(40)의 전면에 대해 상기 디스플레이부(50)가 회전되지 않은 상태이다. 따라서, 상기 제1마그네트(26)와 제2마그네트(36)가 서로 인력을 작용하고 있는 상태이다.
- <58> 이와 같은 상태에서 사용자가 상기 디스플레이부(50)를 본체부(40)의 전면에 대해 좌방향이나 우방향으로 약간 회전시킨 상태가 도 4b에 도시되어 있다. 즉, 상기 제2힌지축(34)을 중심으로 상기 디스플레이부(50)를 본체부(40)에 대해 회전시키는 것이다. 이와 같이 되면 상기 마그네트(26, 36)사이의 인력은 약해지고, 계속하여 디스플레이부(50)가 회전되면 인력이 더 이상 작용하지 않게 된다.

- <59> 한편, 도 4c에는 상기 디스플레이부(50)가 상기 본체부(40)의 전면에 대해 90°회전된 상태가 도시되어 있다. 이때에는 상기 몸체판(22)과 상기 연결플레이트(32)가 서로 직교하는 방향으로 위치된다.
- <60> 다음으로, 계속하여 상기 디스플레이부(50)를 본체부(40)에 대해 같은 방향으로 회전시키면, 도 4d에 도시된 바와 같이 상기 제1힌지축부(20)(본체부(40))와 제2힌지축부(30)(디스플레이부(50))는 상기 제2힌지축(34)을 중심으로 회전하게 된다. 그리고, 상기 디스플레이부(50)가 일정 이상 회전되어 상기 마그네트(26,36)가 서로 가까워지게 되면 인력이 작용하기 시작한다.
- <61> 그리고, 계속하여 회전이 이루어지면, 사용자에 의해 더 이상 힘이 가해지지 않아도, 도 4e에 도시된 바와 같이, 상기 제1 및 제2 마그네트(26,36)의 인력에 의해 이들이 서로 마주보게 위치된다. 즉, 상기 본체부(40)와 디스플레이부(50)의 상대위치가 상기 제1 및 제2 마그네트(26,36)에 의해 결정되는 것이다.
- <62> 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

【발명의 효과】

- <63> 위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 스위블힌지 및 이를 사용한 휴대용 단말기에서는 본체부의 전면에 대해 디스플레이부가 좌우방향으로 회전되는 동작에서 본체부에 대해 디스플레이부가 소정의 위치에 정지할 수 있도록 하기 위해 마그네트를 사용하였다.

- <64> 따라서, 스위블힌지에 의한 디스플레이부의 회전동작을 부드럽게 하기 위한 스위블힌지의 구성이 상대적으로 간소화되고 조립작업이 용이하게 되는 효과를 얻을 수 있다.
- <65> 그리고, 스위블힌지의 기구적인 구성을 마그네트로 대체하였으므로 구성요소사이의 연동구조가 최소화되고 마모부가 거의 없어 스위블힌지 및 이를 사용한 휴대용 단말기의 내구성 및 동작신뢰성이 높아지는 효과도 기대할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

회전중심이 되는 제1힌지축을 구비하는 제1힌지축부와,

상기 제1힌지축부에 연결되어 설치되고 상기 제1힌지축의 연장방향에 직교하는 방향으로 연장되어 회전중심이 되는 제2힌지축을 구비하는 제2힌지축부와,

상기 제1힌지축부와 제2힌지축부가 서로 나란히 마주보는 위치에서 상기 제1힌지축부와 제2힌지축부의 서로 대응되는 위치에 각각 서로 다른 극이 마주보게 구비되어 서로 당기는 인력을 발휘하는 제1 및 제2 마그네트를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 스위블힌지.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제2힌지축은 상기 제1힌지축부의 일측에 회전가능하게 설치되어 상기 제1힌지축을 중심으로 상기 제1힌지축부가 회전할 때 제1힌지축부와 일체로 회전됨을 특징으로 하는 스위블힌지.

【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 제1 및 제2 마그네트는 상기 제1힌지축부와 제2힌지축부의 각각 길이방향 양단부에 상기 제2힌지축에서 가장 멀리 떨어진 위치에 구비됨을 특징으로 하는 스위블힌지.

【청구항 4】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 제1 및 제2 마그네트는 각각 상기 제1힌지축부의 몸체판과 제2 힌지축부의 연결플레이트의 양단부에 설치됨을 특징으로 하는 스위블힌지.

【청구항 5】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 제1 및 제2마그네트는 각각 상기 제1힌지축부의 몸체판과 제2 힌지축부의 연결플레이트의 양단부 소정 영역이 자화되어 형성되는 것임을 특징으로 하는 스위블힌지.

【청구항 6】

본체부와,

상기 본체부의 일단부에 연결되어 설치되고 표시화면이 구비되는 디스플레이부와,

상기 본체부에 형성되는 회전중심에 회전가능하게 설치되는 제1힌지축을 구비하는 제1힌지축부와,

상기 제1힌지축의 연장방향에 직교하는 방향으로 연장되어 제1힌지축부에 회전가능하게 설치되고 회전중심이 되는 제2힌지축을 구비하고 상기 디스플레이부와 연결되는 제2힌지축부와,

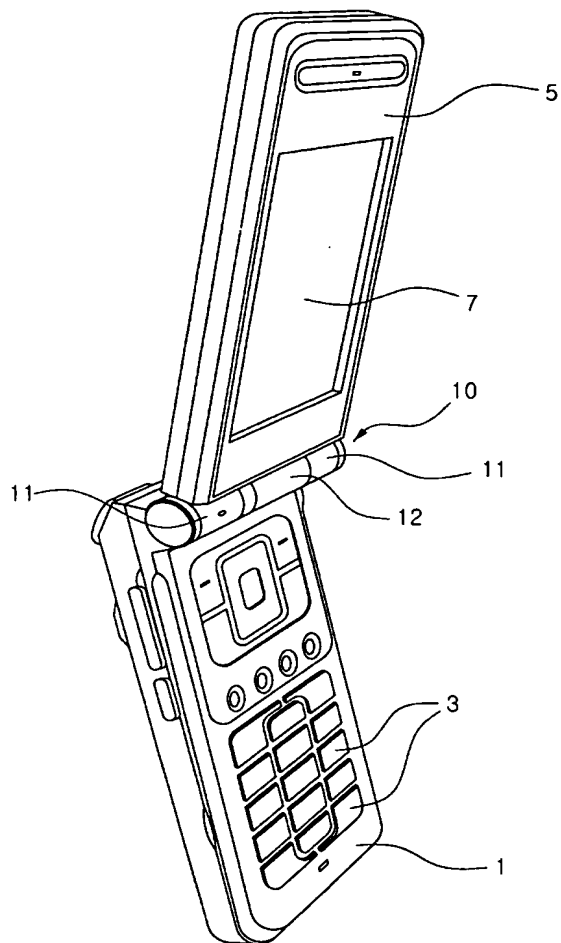
상기 제1힌지축부와 제2힌지축부가 서로 나란히 마주보는 위치에서 상기 제1힌지축부와 제2힌지축부의 서로 대응되는 위치에 각각 서로 다른 극이 마주보게 구비되어 서로 당기는 인력을 발휘하는 제1 및 제2 마그네트를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

【청구항 7】

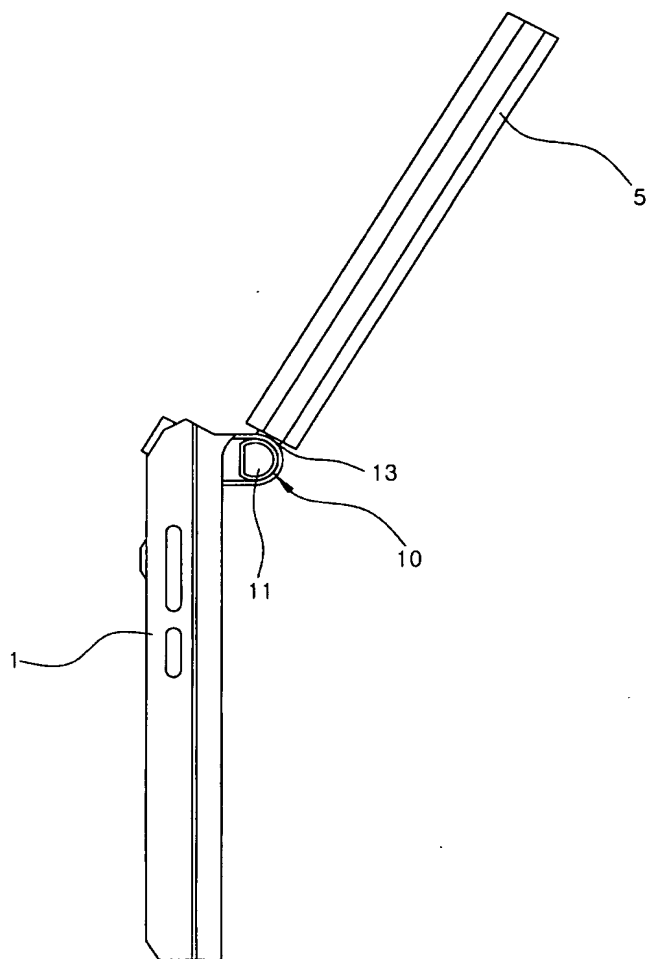
제 6 항에 있어서, 상기 제1 및 제2 마그네트는 상기 본체부와 디스플레이부의 서로 대응되는 양단부에 제2힌지축에서 가장 멀리 떨어진 위치에 구비됨을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

【도면】

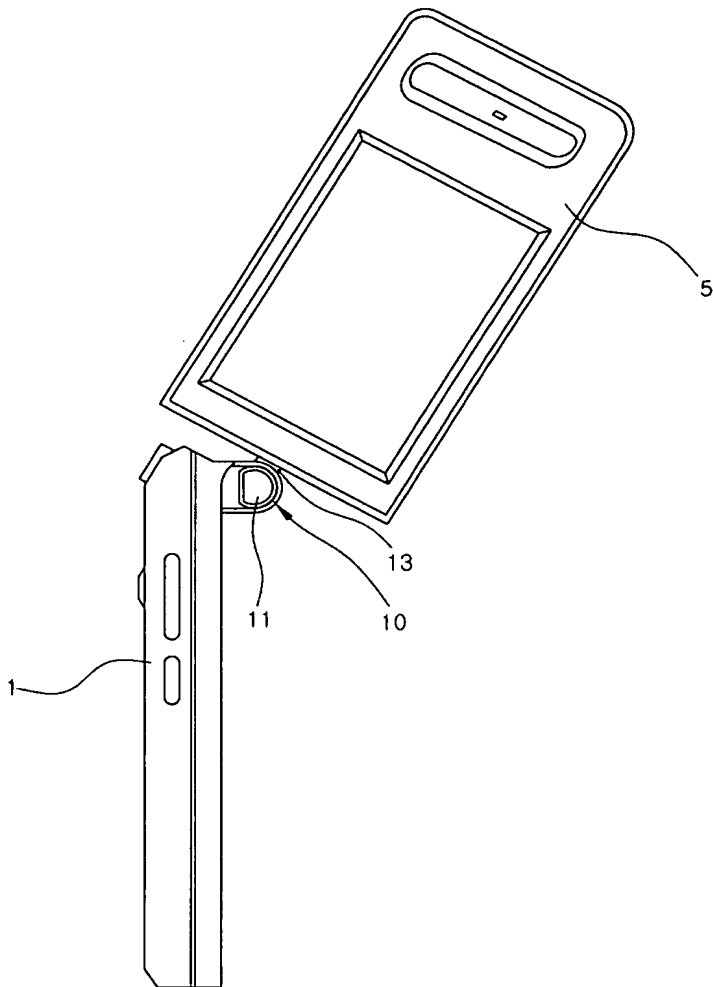
【도 1】



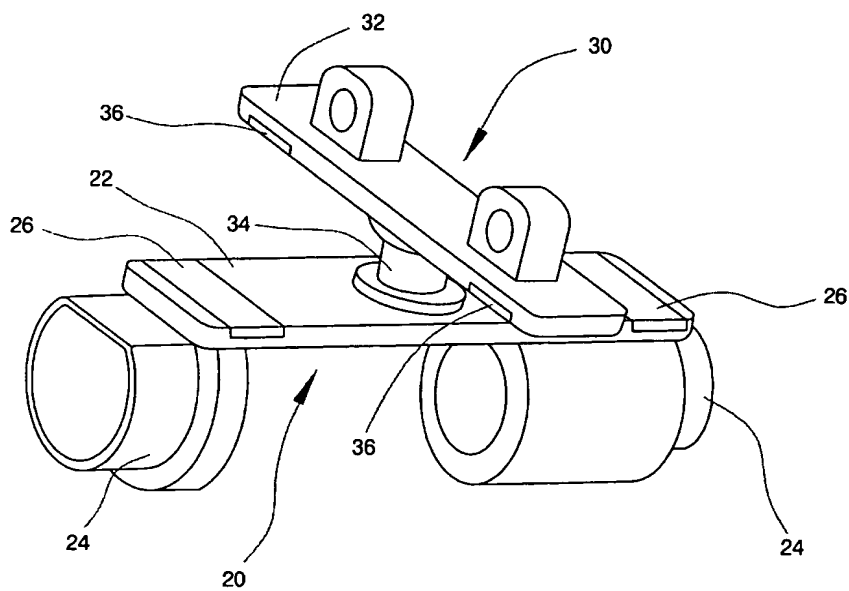
【도 2a】



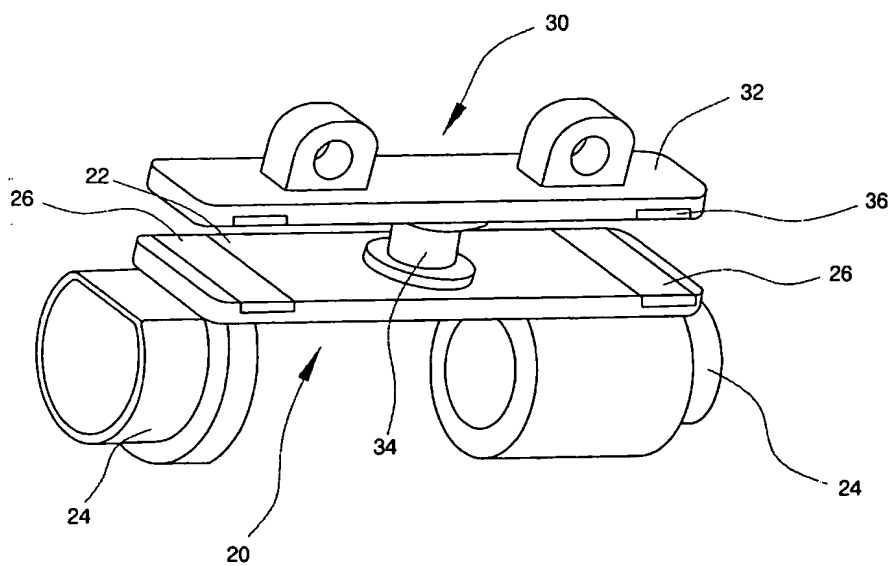
【도 2b】



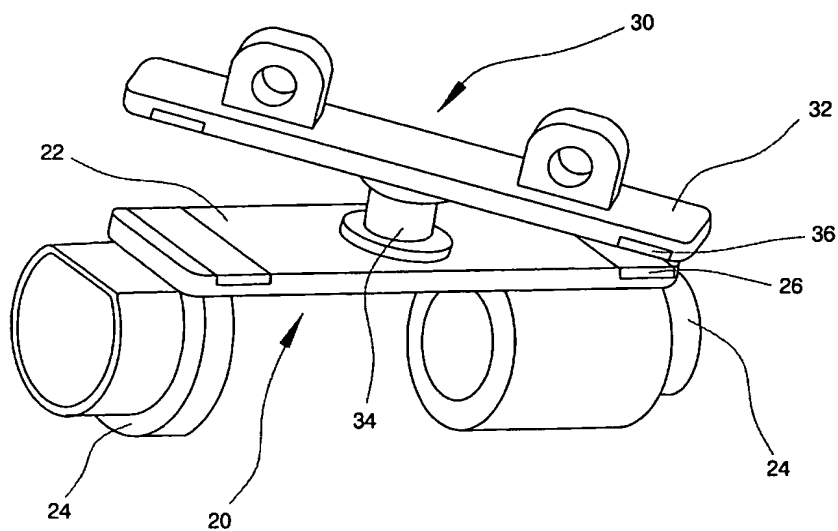
【도 3】



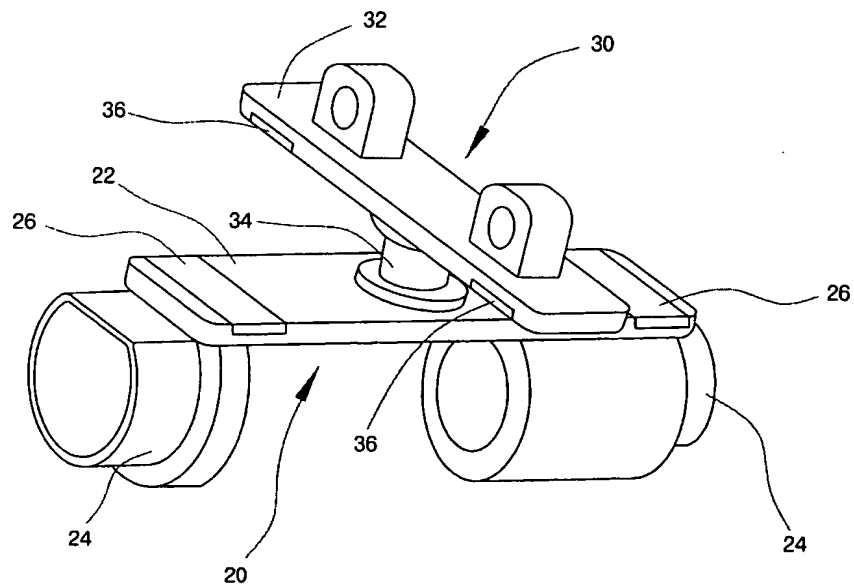
【도 4a】



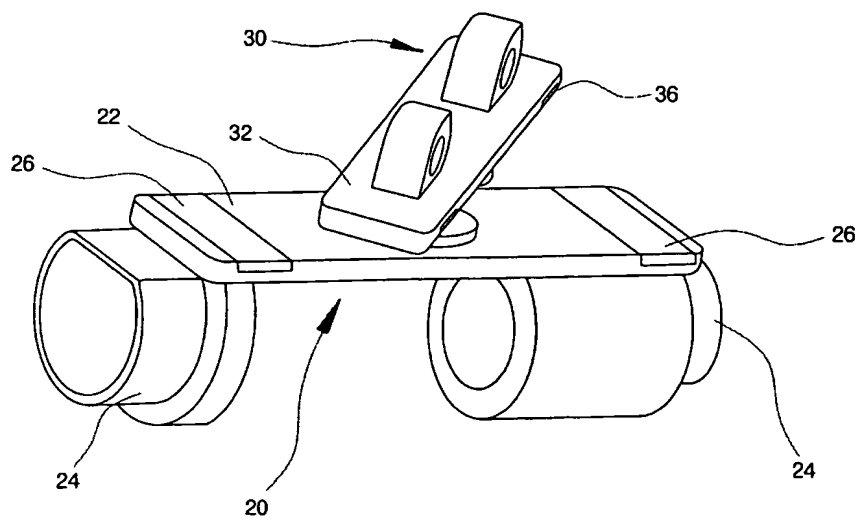
【도 4b】



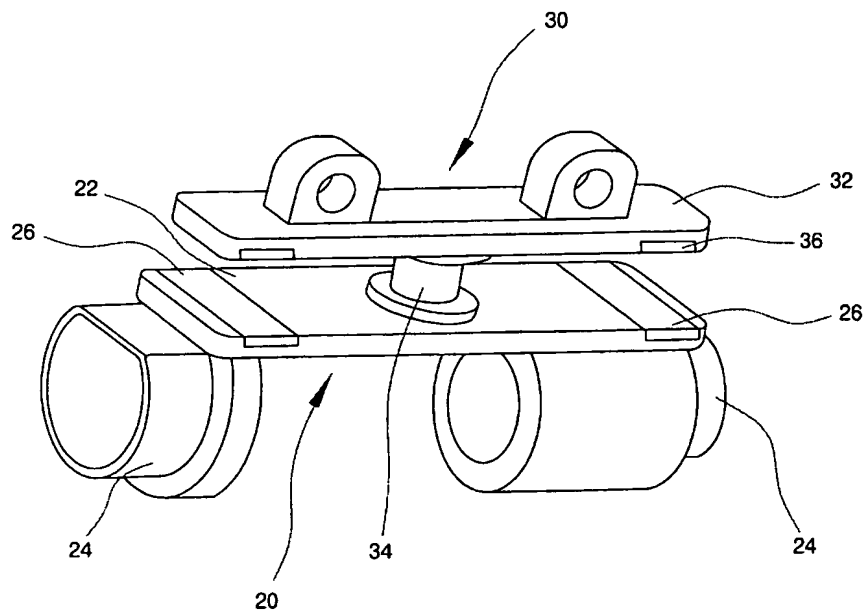
【도 4c】



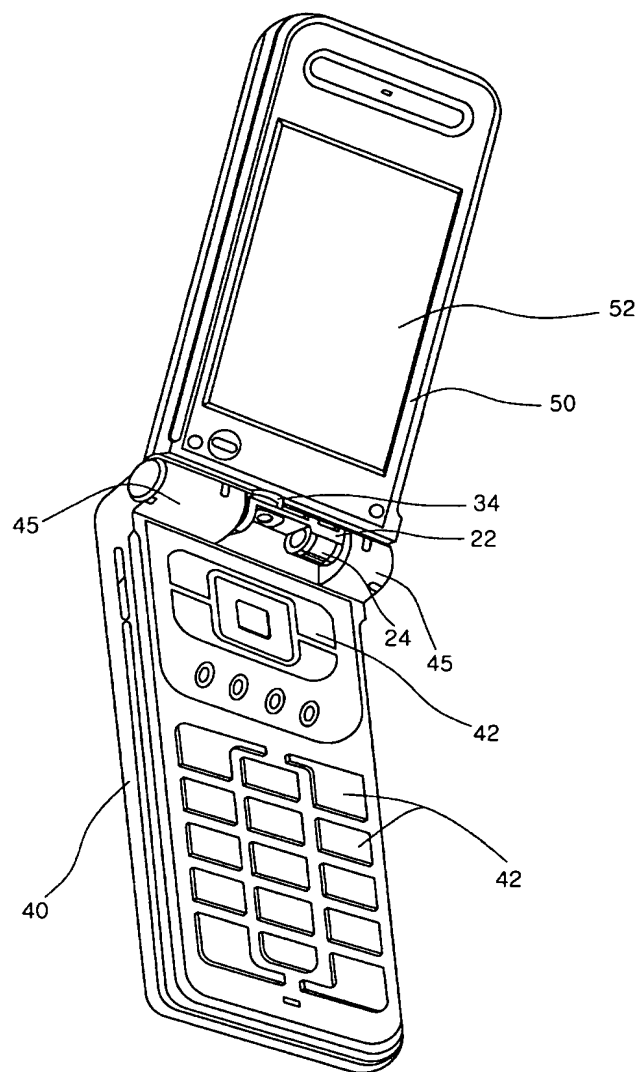
【도 4d】



【도 4e】



【도 5】



【도 6】

